

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-146207

(43) 公開日 平成10年(1998) 6月2日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

A 4 4 B 18/00

A 4 4 B 18/00

B 3 2 B 5/06

B 3 2 B 5/06

A

7/12

7/12

D 0 4 H 3/16

D 0 4 H 3/16

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平9-2750

(22) 出願日 平成9年(1997) 1月10日

(31) 優先権主張番号 特願平8-250461

(32) 優先日 平8(1996) 9月20日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000003160

東洋紡績株式会社

大阪府大阪市北区堂島浜2丁目2番8号

(72) 発明者 松井 祐司

大阪市北区堂島浜二丁目2番8号 東洋紡績株式会社本社内

(72) 発明者 有里 敏幸

福井県敦賀市東洋町10番24号 東洋紡績株式会社つるが工場内

(54) 【発明の名称】 面ファスナー雌材

(57) 【要約】

【課題】 優れた係合強さを優する面ファスナー雌材を提供する。

【解決手段】 合成繊維からなるスパンボンド不織布にニードルパンチによるループを形成し、ついで接着剤によってループ抜けを防止する。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 合成繊維からなるスパンボンド不織布の少なくとも一面に多数のニードルパンチのループが形成され、該スパンボンド不織布に対して25重量%以下の接着剤で樹脂加工によりループが固定されていることを特徴とする面ファスナー雌材。

【請求項2】 ループが少なくとも一面において10～100個/cm<sup>2</sup> 存在する請求項1に記載の面ファスナー雌材。

【請求項3】 ループが高さ0.3～7mmのループである請求項1、又は2に記載の面ファスナー雌材。

【請求項4】 合成繊維の太さが1～20デニールの範囲にある請求項1、2、又は3に記載の面ファスナー雌材。

【請求項5】 スパンボンド不織布の目付が40～300g/m<sup>2</sup> である請求項1～4のいずれか1項に記載の面ファスナー雌材。

【請求項6】 樹脂加工が、接着剤をスパンボンド不織布の重量に対して1～25重量%付与することによって行われている請求項1～5のいずれか1項に記載の面ファスナー雌材。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、生活資材、土木資材等に使用される面ファスナー雌材に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来から面ファスナーは、その利便性から衣類・靴・カーテン等の生活資材、地盤改質用等の土木資材、簡易包装用等の産業資材を初めとする種々の分野で、活用されている。面ファスナーは、基本的には、フック（雄材）とループ（雌材）から構成され、使用される用途・条件に応じて、フックとループの形状・材質等が、検討・工夫され、今日に至っている。しかしながら、その多くはフックに関するものであり、ループに関するものは非常に少ない。ループの代表的なものとしては、編物のループがあげられ、また織物の一部を毛羽立たせたものがあげられる。これらは、いずれも係合強さに乏しく、さらに係合強さの耐久性に乏しかった。

【0003】また、不織布を利用したものとしては、長繊維不織布の表面に深さ0.2～3mmのしわを1cm当たり2～40個設けたものがあげられる（特開平6-33359号公報）。しかし、この面ファスナー雌材は、所詮長繊維の面に溝をつけたものにすぎないので、係合強さ、その耐久力も、引抜き抵抗も小さいものであった。また、使い捨ての分野においては、短繊維不織布を用いたものもあるが、ループの強さ、又は引抜き抵抗が弱く、繰り返し使用される用途には不向きであった。これらの欠点を解決すべく、繊維の太さを太くするか、接着剤又は低融点繊維で固めるかの工夫がなされたものもあるが、いずれも風合いが硬くなり、使用可能な

用途が限定されるなど問題があった。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、前記欠点を解消し、ループの強さが大きく、引抜き抵抗が大きく、また係合強さが大きく、さらにその耐久性も大きく繰り返し使用でき、キノコ状、カギ状等のいずれの雄材とも係合し、衣服、使い捨ておむつ等の生活資材、地盤改質等の土木用途等に特に好適に使用される面ファスナー雌材を提供することを課題とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、前記課題を解決するために次の手段をとる。すなわち、本発明は、合成繊維からなるスパンボンド不織布の少なくとも一面に多数のニードルパンチのループが形成され、該スパンボンド不織布に対して25重量%以下の接着剤で樹脂加工により固定されていることを特徴とする面ファスナー雌材である。

## 【0006】

【発明の実施の形態】本発明の面ファスナー雌材において、ループがニードルパンチによるループであること、ループがスパンボンド不織布の少なくとも一面に10～100個/cm<sup>2</sup> 存在すること、ループが高さ0.3～7mmのループであること、合成繊維の太さが1～20デニールであること、スパンボンド不織布の目付が40～300g/m<sup>2</sup> であること、樹脂加工が、接着剤をスパンボンド不織布の重量に対して1～25重量%付与することによって行なわれていることはいずれも好ましい実施の形態である。

【0007】以下に本発明を詳細に説明する。本発明の面ファスナー雌材は、合成繊維からなるスパンボンド不織布の面にループが形成され、樹脂加工によって固定されているものであるが、前記合成繊維の素材としては、ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート等のポリエステル繊維、またはイソフタル酸を含む共重合ポリエステル繊維または他の共重合ポリエステル繊維またはポリエチレンテレフタレート等の変成物からなる繊維または脂肪族もしくは芳香族ポリアミド繊維などが挙げられる。これらの繊維としては、高強度、低伸び率のものが好ましい。

【0008】前記合成繊維からなるスパンボンド不織布の少なくとも一面には多数の、好ましくは10～100個/cm<sup>2</sup> のループが存在する。ループの数が10個/cm<sup>2</sup> 未満になると面ファスナー雌材の係合強さが低くなり、他方100個/cm<sup>2</sup> をこえると該スパンボンド不織布の強度が低下し好ましくない。

【0009】不織布のうちでもスパンボンド不織布が好ましいのは、下記の理由による。すなわち、スパンボンド不織布は他の不織布特に短繊維不織布に比して長繊維いわゆるフィラメントから構成されているため、引張り強さ、引裂き強さに優れ、面状ファスナー雌材として適

しているからである。

【0010】該スパンボンド不織布の少なくとも一面に多数のループが存在するが、このループはニードルパンチによるループが好ましい。ループの大きさ、形態が安定してばらつきが少ないためである。

【0011】また、スパンボンド不織布の面に存在するループは樹脂加工によって固定されているが、該ループの高さは0.3～7mmが好ましい。高さが0.3mm未満になると係合強さが不足し、他方7mmをこえるとループが破壊されやすく、該不織布の強度が低下するとともに面ファスナー雄材が該不織布の面に届かず係合強さが低下し好ましくない。

【0012】前記スパンボンド不織布を構成する合成繊維の長繊維すなわちフィラメントの太さは1～20デニールの範囲にあるものが好ましい。1デニール未満になると単糸の強さ不足のため、係合時に雄材にて容易に切断され、ファスナーとしての用をなさず好ましくない。他方、20デニールをこえると、ニードルパンチ加工時に繊維が絡合しやすく、不織布としての強さが充分に出ず、また、チクチク感が強く用途が限定され好ましくない。

【0013】スパンボンド不織布の目付は、40～300g/m<sup>2</sup>が好ましい。40g/m<sup>2</sup>未満になると繊維量が少なくなって係合強さが低下し好ましくない。300g/m<sup>2</sup>をこえると硬くなって凹凸に対する型馴染みが悪くなり好ましくない。

【0014】前記ループは、スパンボンド不織布の片面又は両面に存在してループ面を形成することになり、接着剤で樹脂加工され、ループが立ったまま固定され、ループ抜けが防止される。接着剤の付与量は、スパンボンド不織布の目付に対して1～25重量%が好ましい。1重量%未満になると、面ファスナー雄材と係合した後剥がす際に毛羽立って面ファスナー雄材につまり、該不織布自身の強度も低下し、係合強さが著しく低下し、繰り返し使用ができなくなる。他方、25重量%をこえるとループが寝たまま強く固着され、また該不織布表面が硬くなって面ファスナー雄材が相手の面ファスナー雌材に貫入しにくくなり、係合強さが著しく低下し好ましくない。

【0015】前記ループは、立ったままスパンボンド不織布の片面に又は両面に固定されるが、該スパンボンド不織布の面に対して60～120°の間の角度で立っているのが好ましい。係合強さを大きくするため、また係合強さの耐久性を高めるためである。

【0016】接着剤としては、ポリアクリル酸エステルからなるものが好ましいが、合成ゴムラテックス、エポキシ樹脂、ウレタン樹脂、又はこれらの接着剤の混合物があげられる。使用する接着剤は、必要に応じてその硬さを選定し、調整するが、好ましくは風合いの点からソフトなものが良い。接着剤の付与は、通常浸漬法によ

て行うが、コーティング法、スプレー法、泡加工法等によって行なってもよい。

【0017】

【実施例】以下に本発明を実施例により説明するが、本発明はこれによって限定されるものではない。なお、本発明において用いられた測定法は下記によった。

(イ) 面ファスナー雌材の係合強さ (N/5cm幅)  
JIS L3416-1994の6.4.1の引張せん断強さに準じて測定した。係合強さとして初期係合強さ (N/5cm幅)、8回脱着後の係合強さ (N/5cm幅) を測定する。なお、Nはニュートンを示す。ここで初期係合強さは78N/5cm幅以上を、8回脱着後の係合強さは78N/5cm幅以上を合格とする。面ファスナーの重合せ方法及び装着方法は図1、2に示すように幅5cmの試料の重合せ長さLを5cmとし、最大引張せん断荷重 (N) を求め、係合強さ (N/5cm幅) と表示する。データは5枚の試験片の平均値であらわす。その他は、上記のJIS記載の方法によった。1は面ファスナー雄材、2は面ファスナー雌材、3は把持部、4は把持部である。

(ロ) 型馴染み (mm)

JIS L-1906の4.7.1 (カンチレバー法) に準じて剛軟度を測定する。180mm以下を合格とする。

【0018】(ハ) 風合い

10人の指触検査により、クッション性があるのを○、ボール紙様であるのを×であらわした。

(ニ) ループの高さ (mm)

ニードルパンチ加工時に、設定したベッドプレートを貫通したフェルティングニードルの第1バーブの深さをループの高さとして測定した。

【0019】(ホ) ループの個数 (個/cm<sup>2</sup>)

ニードルパンチ加工時に設定したフェルティングニードルの打込み本数をループの個数とみて測定した。

(ヘ) 総合評価

◎は係合強さ、型馴染み、風合いの点から特に優れているもの、○は優れているもの、△は普通、×は劣っているものを示す。

【0020】実施例1

ポリエチレンテレフタレート (PET) を溶融紡糸し、フィラメントをネット上にランダムに捕集した後、フラットローラで軽く熱圧着して種々の太さ、目付からなるシートを製造した。ついで、得られたシートを種々のフェルティングニードルにてニードルパンチを施し、さらにポリアクリル酸エステルのエマルジョンにてバインダー処理を施して表1に示す不織布を製造した。なお、ニードルパンチは一面から行なって他方の面にループができるように行なった。係合強さの評価は、雄材としてキノコ状のフック (株) クラレ製のマジロックS5002) を用いて行なった。その結果を表1、2に示した。

【0021】

【表1】

項 目		No	1	2	3	4	5	6	7
不織布	素 材		PET	PET	PET	PET	PET	PET	PET
	目 付(g/m <sup>2</sup> )		45	300	100	100	100	100	100
	機 度(デニール)		3.5	3.5	1.0	20.0	3.5	3.5	3.5
	フェルティングニードル番手		40	40	40	40	30	42	40
	ル 高 さ(mm)		4	4	4	4	4	4	4
	ブ 個 数(コ/㎠)		50	50	50	50	10	100	50
	バインダー付与量(重量%)		25	1	6	6	6	6	6
評価	係 初 期 合 (N/5cm幅)		90	130	115	108	85	110	117
	強 8回脱着後 さ (N/5cm幅)		85	135	129	110	80	105	110
	型 馴 染 み (mm)		105	145	155	150	162	170	160
	風 合 い		○	○	○	○	○	○	○
	総 合 評 価		◎	◎	◎	◎	◎	◎	◎

【0022】

【表2】

No.		8	9	10	11	12	13	14
項	目							
織 布	素 材	PET	PET	PET	PET	PET	PET	PET
	不 目 付(g/m <sup>2</sup> )	100	100	30	450	100	100	100
	織 度(デニール)	3.5	3.5	3.5	3.5	0.8	25.0	3.5
	フエルティングニ ードル番手	40	40	40	40	40	40	30
	ル 高 さ(mm)	0.5	5	4	4	4	4	4
	ブ 個 数(2/cm <sup>2</sup> )	50	50	50	50	50	50	8
	バインダー付与量 (重量%)	6	6	6	6	6	6	30
評 価	係 初 期 合 (N/5cm幅)	85	95	85	155	80	82	35
	強 8 回 脱 着 後 さ (N/5cm幅)	83	90	80	160	70	75	45
	型 剛 染 み (mm)	165	165	80	180	170	175	≥ 250
	風 合 い	○	○	○	○	○	○	×
	総 合 評 価	◎	◎	○	○	○	○	×

## 【0023】従来例1～3

従来のスパンボンド不織布にバインダーのみを付与したもの(従来例1)、スパンボンド不織布の片面にエンボス加工したもの(従来例2)、短繊維不織布にニードル

パンチとバインダー処理を行なったもの(従来例3)も同様に評価して表3に示した。

## 【0024】

## 【表3】

項 目	No	15	16	17	18	従 来 例		
						1	2	3
不 範 布	素 材	PET	PET	PET	PET	PET	PET	PET
	目 付(g/m <sup>2</sup> )	100	100	100	100	100	100	100
	線 度(デニール)	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
	フエルディングニードル番手	42	40	40	40	-	-	30
	ル 高 さ(mm)	4	0.2	8	4	-	-	4
	ブ 個 数(2/cm <sup>2</sup> )	120	50	50	50	-	-	50
評 価	バインダー付与量(重量%)	6	6	6	0	6	0	6
	係 初 期 合 (N/5cm幅)	65	80	68	90	15	20	40
	強 8 回 脱 着 後 さ (N/5cm幅)	60	70	75	68	20	18	30
	型 馴 染 み (mm)	175	165	165	110	180	175	135
	風 合 い	○	○	○	○	×	×	○
	総 合 評 価	△	○	○	△	×	×	△

【0025】表1～3から次のことが確認された。表1、2でNO1～9は、係合強さ、型馴染み、風合いの3点においてともに優れていた。表2、3のうち、NO10～13、16、17は係合強さの点、型馴染みの点のいずれかの点で若干不満が残るものの、総合評価は合格であった。表3のうち、従来例1はニードルパンチのループがなく係合強さが低く、従来例2はバインダーがなく同様に係合強さが低かった。従来例3は短繊維にループをこしらえたものであるが、針の太さが太いため係合強さが若干低かった。

【0026】

【発明の効果】本発明の面ファスナー雌材は、係合強さ

が強く、数回にわたり繰り返し使用してもその係合強さが低下することなく、また、風合い、型馴染みの点においても優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

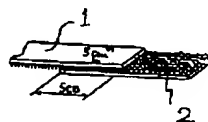
【図1】面ファスナーの重合せ状態を示す斜視図である。

【図2】面ファスナーの装着状態を示す断面図である。

【符号の説明】

- 1 面ファスナー雄材
- 2 面ファスナー雌材
- 3 把持部
- 4 把持部

【図1】



【図2】

